

[5] Sean  $X \sim \text{Bin}(n, \theta)$  y  $Y_i \sim \text{Bernoulli}(\theta)$  para  $i = 1, \dots, n$  variables aleatorias independientes. Es sabido que  $X = \sum_{i=1}^n Y_i$ . Muestre que  $\hat{\theta} = \frac{X}{n}$  es un estimador insesgado.

**Solución:** Es claro ver que  $\mathbb{E} \left[ \frac{X}{n} \right] = \frac{1}{n} \mathbb{E}[X] = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mathbb{E}[Y_i] = \frac{n\theta}{n} = \theta$